

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-056027

(43)Date of publication of application : 31.03.1984

(51)Int.Cl.

F24F 1/00

F24F 13/08

(21)Application number : 57-164696

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 20.09.1982

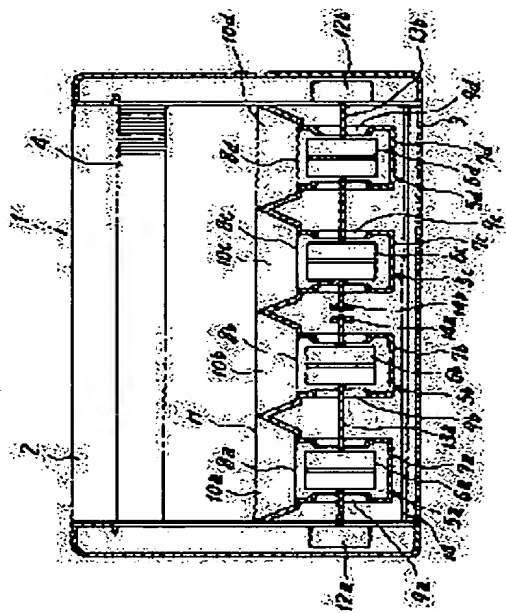
(72)Inventor : ITO SHOTARO

## (54) AIR-FLOW PRODUCING APPARATUS FOR AIR CONDITIONER

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce vibration and noises produced by an air conditioner and to raise the heat exchanging performance, by dividing a plurality of centrifugal fans having respectively a spiral casing into two groups driven independently from each other by motors disposed on both sides, and diverging the outlet opening of each casing in the manner that the tops of the outlet openings of the adjacent casings are connected with each other.

**CONSTITUTION:** Impellers 6aW6d of centrifugal fans 5aW5d respectively having spiral casings 7aW7d are divided into two groups of (6a, 6b) and (6c, 6d), and these two groups of impellers are driven independently by motors 12a, 12b disposed on both sides. Further, the outlet opening 11 of each casing is diverged toward the top in the manner that the tops of the outlet openings of adjacent casings are connected to each other. With such an arrangement, the flow rate of air discharged from the plurality of outlet openings is made uniform by driving the two motors 12a, 12b at the same speed. Further, since air is discharged from four outlet opening 11, the velocity of air flow through a heat exchanger 4 is also made uniform in the axial direction, so that air is supplied quietly.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

9  
A2

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—56027

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 24 F 1/00  
13/08

識別記号

庁内整理番号  
6803—3L  
Z 6968—3L

⑬ 公開 昭和59年(1984)3月31日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 空気調和機の送風装置

門真市大字門真1006番地松下電  
器産業株式会社内

⑯ 特 願 昭57—164696

⑰ 出 願 人 松下電器産業株式会社

⑱ 出 願 昭57(1982)9月20日

門真市大字門真1006番地

⑲ 発 明 者 伊東正太郎

⑳ 代 理 人 弁理士 森本義弘

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

空気調和機の送風装置

### 2. 特許請求の範囲

1. 吸込口と吹出口を有する筐体と、この筐体内に配設された熱交換器と、この熱交換器に対向してほぼ等間隔に並設された複数個のスパイラルケーシングを持つ遠心送風機と、この遠心送風機を駆動する2個の電動機により空気調和機の通風回路を構成し、前記電動機をそれぞれ前記遠心送風機の両側に配設し、それぞれの電動機により、前記複数個の遠心送風機を2分したそれぞれの群を独立に駆動すると共に、前記遠心送風機のそれぞれのスパイラルケーシングの空気吹出口に拡がり管の一端を接続し、前記拡がり管の熱交換器側他端の側面をそれぞれ隣り合う拡がり管の熱交換器側他端の側面と接続して一つの空気吹出口に構成した空気調和機の送風装置。

### 3. 発明の詳細な説明

### 産業上の利用分野

本発明は空気調和機の送風装置の改良に関するものである。

### 従来例の構成とその問題点

従来、この種の空気調和機の送風装置は、第2図に示すごとく、吸込口(a)、吹出口(b)を持ったキャビネット(c)の内部に熱交換器(d)を前記吹出口(b)に対向して配設し、前記熱交換器(d)に対向して羽根車(e)及びスパイラルケーシング(f)よりなる遠心送風機(g)を複数個配設し、前記羽根車(e)を電動機(h)から延出した2本の軸(i)、(j)に固定して構成されるのが一般的であつた。

従つて、上記従来例の構成であると、前記遠心送風機(g)の間隔が不均等であり、又、前記遠心送風機(g)の吸込口(j)の近傍に電動機(h)がある所と、ない所が存在する為、前記遠心送風機(g)の吸込側空気抵抗が各々の遠心送風機(g)により異なり、各々の遠心送風機(g)より熱交換器(d)に向つて流出する流れの流量が異なる為、熱交換器(d)を通過する風の流速の分布にむらができ、効率の良い送風が行

なえなかつたり、又、熱交換器(d)に向う前記流れの最大速度が必要以上に大きくなり、熱交換器(d)に風が当たる時の騒音も大きくなるという欠点があつた。

又、第8図に示すごとく、複数の遠心送風機(w)をほぼ等間隔で配設し、この複数の遠心送風機(w)の両端に各々軸受(k)を配設し、この2個の軸受に一本の軸(l)を通し、前記遠心送風機(w)を前記軸(l)に前記軸受(k)に対し回転自在になるように固着し、前記軸受(k)の一方側でかつ前記遠心送風機(w)とは反対側に、遠心送風機駆動用の電動機(h)を配設し、この電動機(h)の前記遠心送風機(w)側に延出した軸(i)を前記軸(l)と継手(m)で連結した構造も知られているが、一本の軸(l)が長いことや、軸(l)及び(i)が8点で支持される為に、芯合せがむづかしかつたり、又、その為に振動が大きく、騒音も大きいという欠点があつた。

#### 発明の目的

本発明はかかる点に鑑みてなされたもので、熱交換器による通風騒音を小さくでき、遠心送風機

による振動も小さくできて、それによる騒音も小さくでき、しかも送風機能の改善により、熱交換性能の向上も期待できる空気調和機の送風構造を提供することを目的とするものである。

#### 発明の構成

上記目的を達成するために、本発明は、段入口と吹出口を有する筐体と、この筐体内に配設された熱交換器と、この熱交換器に対向して、ほぼ等間隔に並設された複数のスパイラルケーシングを持つ遠心送風機と、この遠心送風機を駆動する2個の電動機により空気調和機の通風回路を構成し、前記電動機をそれぞれ前記遠心送風機の両側に配設し、それぞれの電動機により、前記複数の遠心送風機を2分したそれぞれの群を独立に駆動するとともに、前記遠心送風機のそれぞれのスパイラルケーシングの空気吹出口に拡がり管の一端を接続し、前記拡がり管の熱交換器側他端の側面をそれぞれ隣り合う拡がり管の熱交換器側他端の側面と接続して一つの空気吹出口に構成し、これにより、上記従来の空気調和機の送風構造にみ

られる欠点を解消したものである。

#### 実施例の説明

以下本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。第1図において、(1)は空気吹出口(2)及び空気吸入口(3)を具備した空気調和機本体、(4)は空気調和機本体(1)の内部に配設された熱交換器、(5a)～(5d)は熱交換器(4)の上流側にはほぼ等間隔に並設された遠心送風機、(6a)～(6d)は前記遠心送風機(5a)～(5d)の羽根車、(7a)～(7d)は前記遠心送風機(5a)～(5d)のスパイラルケーシング、(8a)～(8d)はスパイラルケーシング(7a)～(7d)の空気吹出口、(9a)～(9d)はスパイラルケーシング(7a)～(7d)の空気吸入口、(10a)～(10d)は前記スパイラルケーシング(7a)～(7d)の吹出口(8a)～(8d)に接続された拡がり管、00は前記4つの拡がり管(10a)～(10d)の熱交換器側他端の側面がそれぞれ隣り合う拡がり管の熱交換器側他端の側面に接続されて構成された一つの空気吹出口であり、前記熱交換器(4)と対向している。

前記遠心送風機(5a)～(5d)の両側には2個の電動機(12a)と(12b)が配設されており、それぞれ前記遠心送風機(5a)(5b)側と(5c)(5d)側にそれぞれ<sup>羽根車</sup>(13a)と(13b)が延出され、2分された羽根車(6a)(6b)と(6c)(6d)のそれぞれに前記回転軸(18a)と(18b)が固着されており、電動機(12a)と(12b)により羽根車(6a)(6b)と(6c)(6d)の2群がそれぞれ独立して回転せしめられるようになっている。又、(14a)及び(14b)は前記回転軸(18a)及び(18b)を支持する軸受けである。

上記構成において、電動機(12a)と(12b)をほぼ同一回転数で回転させれば、遠心送風機(5a)～(5d)は空気吸入口(3)及び吸入口(9a)～(9d)より空気を吸い込み、吹出口(8a)～(8d)をおり、1つの空気吹出口00より空気を熱交換器(4)の方向に吹出し、空気を熱交換器(4)を通過して吹出口(2)より流出させていく。この時、遠心送風機(5a)～(5d)がほぼ等間隔に配設されており、又、それぞれの遠心送風機(5a)～(5d)の吸込

口(9a)~(9d)側の空気低抗が一定にできる為、それぞれの遠心送風機(5a)~(5d)より吹出す空気流量を同一できる。又、空気吹出口(10)を一つにしている為、熱交換器(4)を通過する風速も、前記電動機(12a)(12b)の軸方向にはほぼ均一になり、静かな送風が可能となり、又、熱交換器(4)の熱交換性能も向上する。又、回転軸(13a)、(13b)も短く、かつ2点支持の為に異常な振動も起りにくく、従来的一本軸のものに対し、より静かな送風が可能になる。

#### 発明の効果

以上本発明の空気調和機の送風構造によれば、熱交換器を通過する空気を均一化出来ることから通風騒音を小さくすることが出来、又、遠心送風機の回転軸も短かくできることから振動も小さくできる。又、熱交換器に均一の風速が当たることより、熱交換性能も向上する等種々の利点を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

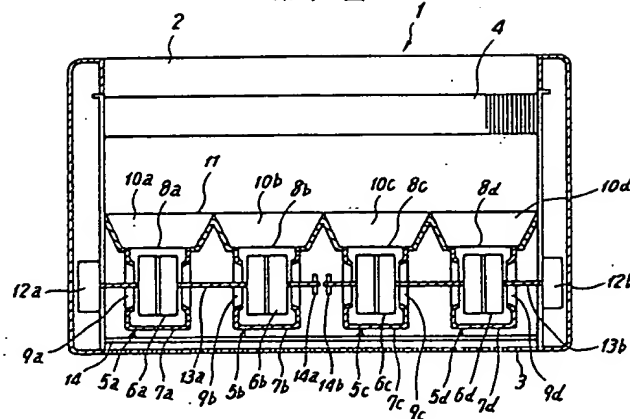
第1図は本発明の一実施例の送風装置を具備し

た空気調和機の断面図、第2図及び第3図はそれぞれ異なる従来例を示す空気調和機の断面図である。

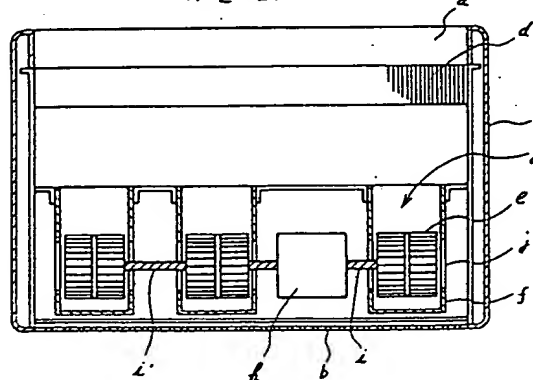
(2)…空気吹出口、(3)…空気吸込口、(4)…熱交換器、(5a)~(5d)…遠心送風機、(6a)~(6d)…羽根車、(7a)~(7d)…スパイラルケーシング、(8a)~(8d)…スパイラルケーシングの空気吹出口、(9a)~(9d)…スパイラルケーシングの空気吸込口、(10a)~(10d)…拡がり管、(11)…空気吹出口。

代理人 森 本 義 弘

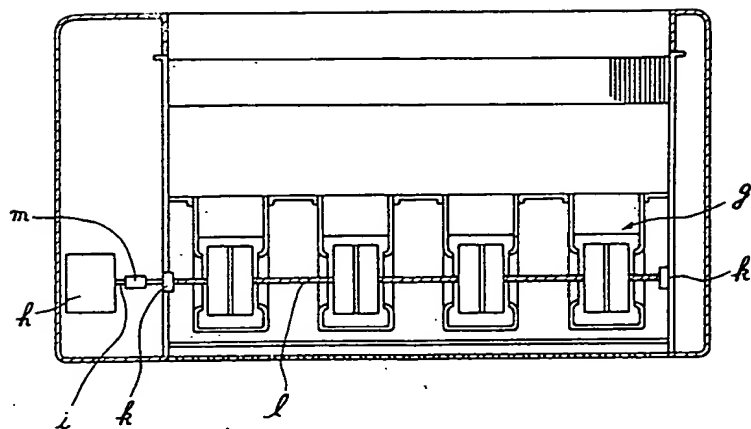
第1図



第2図



第3 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**